

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : MTsN 05 BOMBANA
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IX/Genap
Materi Pokok : Bioteknologi Pangan
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dan bekerja sama dalam aktivitas sehari-hari
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi dalam melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari
- 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang dalam aktivitas sehari-hari
- 3.9 Mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan
- 4.8 Menyajikan data ide-ide, atau penelusuran informasi tentang penerapan bioteknologi dalam mendukung keberlangsungan hidup manusia melalui produksi pangan

C. Indikator

- 1.1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya
- 2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi\
- 2.1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.2.1 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 2.3.1 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari
- 2.4.1 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan
- 3.9.1 Menjelaskan prinsip dasar bioteknologi.
- 3.9.2 Mengidentifikasi penerapan bioteknologi konvensional dalam memenuhi kebutuhan pangan di kehidupan sehari hari
- 3.9.3 Mengidentifikasi sumber-sumber agen bioteknologi dan produk yang dihasilkan
- 3.9.4 Menjelaskan keuntungan dan kerugian dari penerapan bioteknologi dalam bidang pangan.

4.8.1 Membuat produk pangan dengan menggunakan bioteknologi konvensional

D. Materi Pembelajaran

- Kata bioteknologi berasal dari kata bio dan teknologi. Bioteknologi merupakan pemanfaatan makhluk hidup untuk membantu pekerjaan atau menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi manusia.
- Bioteknologi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.
- Bioteknologi konvensional adalah bioteknologi yang menggunakan mikroorganisme sebagai alat untuk menghasilkan produk dan jasa, misalnya jamur dan bakteri yang menghasilkan enzim-enzim tertentu untuk melakukan metabolisme tubuh sehingga diperoleh produk yang diinginkan.
- Contoh produk bioteknologi konvensional adalah tape, tempe, yogurt, *nata de coco*, keju dan kecap.
- Produk bioteknologi memberikan banyak manfaat bagi manusia. Makanan dan minuman yang dibuat melalui proses fermentasi ternyata akan menghasilkan bahan makanan yang lebih mudah dicerna oleh tubuh, melalui rekayasa genetika mampu menciptakan bibit unggul yang akan memberikan produk bermutu tinggi, misalnya tahan terhadap hama, mengendalikan serangan perusak tanaman, dan lain-lain.
- Selain membawa manfaat ternyata bioteknologi dapat merugikan manusia, antara lain tidak dapat mengatasi kendala alam dalam system budidaya tanaman misalnya hama, produk bioteknologi hasil rekayasa genetika suatu organisme dapat menyingkirkan plasma nutfah, yaitu suatu jenis makhluk hidup yang masih memiliki sifat asli, dan produk makanan beralkohol menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan bila dikonsumsi.

E. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)		Waktu
Kegiatan Pendahuluan		10 menit
<p>Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Pewarisan sifat pada Makhluk Hidup</i> Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari. Apabila materitema// projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung Pembagian kelompok belajar Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti		100 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik	

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)		Waktu
pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto tentang : • Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Lembar kerja pembuatan tape</i> • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> • Mendengar • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. 	
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya : 	
Data collection (pengumpulan data)	Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat dan bahan (<i>ekxperiment</i>), • Mengamati obyek/kejadian, • Membaca sumber lain selain buku teks, tentang <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> • Mempresentasikan ulang • Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> • Mendiskusikan : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Melakukan identifikasi makan sehari-hari yang menggunakan prinsip bioteknologi konvensional dan jenis bakteri atau jamur yang digunakannya</i> • Aktivitas: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> • Saling tukar informasi tentang : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, 	

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)		Waktu
	mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	<p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> <p>yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> 	
Verification (pembuktian)	<p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> <p>antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan • Bertanya atas presentasi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. • Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Prinsip Bioteknologi pangan</i> ➢ <i>Bioteknologi Konvensional</i> • Menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. • Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa. • Menyelesaikan uji kompetensi yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
Kegiatan Penutup		10

1. Pertemuan Ke-1 (3 x 40 menit)	Waktu
<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah. • Mengagendakan projek yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa. Peserta didik yang selesai mengerjakan projek dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian projek. • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 	<p>menit</p>

E. Penilaian

1. Jenis/teknik Penilaian:

1. Teknik Penilaian

a. Sikap

- Penilaian Observasi, Mengamati sikap peserta didik dalam melakukan diskusi yang mencakup kesantunan, percaya diri dan kemampuan bermusyawarah
- Penilaian Diri (self assessment)
- Penilaian Teman Sebaya (peer assessment)
- Penilaian Jurnal (anecdotal record)

b. Pengetahuan

- Tes Tertulis Uraian atau Pilihan Ganda, Melakukan tes untuk mengetahui pemahaman siswa tentang perubahan sosial dan dampaknya
- Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan.
- Penugasan, Membuat kesimpulan tentang penyebab dan dampak perubahan sosial dalam masyarakat dan menyebutkan sumber-sumber bacaan yang digunakan

c. Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja, Praktik/Kinerja Kemampuan berdiskusi sesuai perannya tentang dampak yang terjadi akibat perubahan sosial di masyarakat sekitar
- Penilaian Proyek,
- Penilaian Produk,
- Penilaian Portofolio
- Penilaian Tertulis

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

➤ **Media :**

- *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
- Perpustakaan sekolah

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis

Sumber Belajar :

- Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam
- Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam

KABAENA, 15 Juni 2020

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

TAMAR S,Pd,MM
NIP19880417 201103 2 001

SARWANA S,Pd,SD
NIP.....